



thermo scientific



治疗药物监测方案精选 TDM Application Collections

TDM精选方案（2019年版）

Therapeutic Drug Monitoring Collections (2019)

快速检测•个性给药•精准医疗

ThermoFisher
SCIENTIFIC

DGLC 双三元液相系统

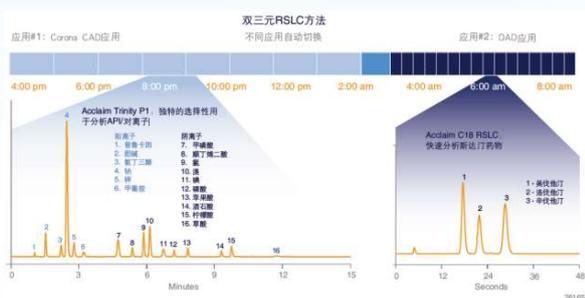
精准医疗的开拓者

UltiMate® 3000 助力中国精准医疗



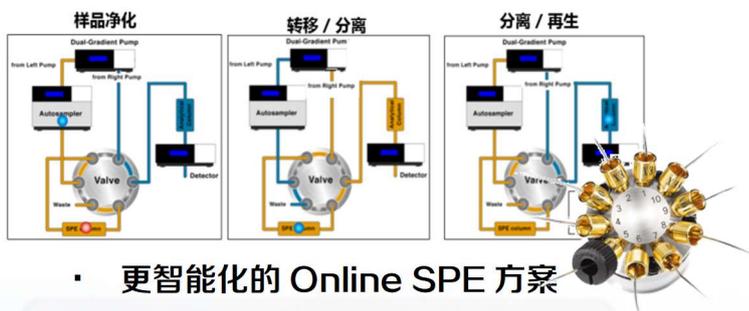
更简易的色谱软件变色龙 7.2™

强大的控制能力、界面可编辑，设计理念简单、智能，无缝的网络化升级架构。



更高效地利用白天和晚上时间

独立的控制软件可设置自动进样器共享，能同时采用两个不同方法实现两个不同样品的分析。



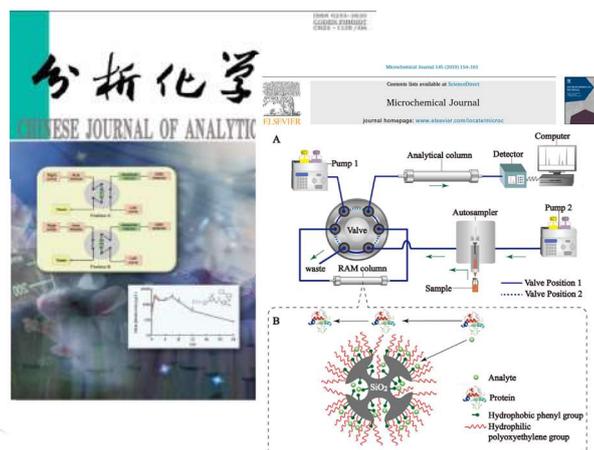
更智能化的 Online SPE 方案

SPE柱上实现在线富集、浓缩以提高检出限，同时在线净化，去除基质干扰，保护分析柱。



更强耐受性的液相系统

双液相色谱系统完美支持二维色谱技术，将传统多应用在蛋白等领域的二维色谱技术应用于常规样品领域，大大提升了复杂样品的处理能力。



更广泛的科研与临床研究应用

北京某医院、重庆某医学院、广州某医科大学、天津某医院、内蒙古某精神卫生中心……

DGLC 拓展液相色谱新视野

“共享式”设计、灵活搭建

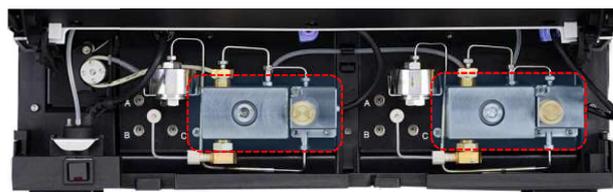
秉承35年领先色谱技术经验赛默飞始终专注于液相色谱的创新和发展。新一UltiMate® 3000系列色谱融合了LC和LC/MS联用系统，兼容超高效液相色谱（UHPLC，为用户提供多种选择，方便进行复杂样品的在线前处理及定量、定性分析。



通过共享自动进样器、柱温箱、色谱数据系统实现两套分析系统的功能。无论是常规分析、微量分析或纳升级分析，双三元系统均能提供完美的解决方案。

常规液相色谱无法实现的特殊应用

- 在线固相萃取
- 串联应用
- 并联应用
- 二维色谱
- 液质联用在线除盐



双三元梯度泵：两个三元梯度泵封装在一个机箱内，可以作为独立的泵模块使用，也可以协调同步使用。



带切换阀柱温箱：可放置两个柱切换阀，最多12根色谱柱，方便在不同应用中进行色谱柱和管路切换

革命性的组合方式

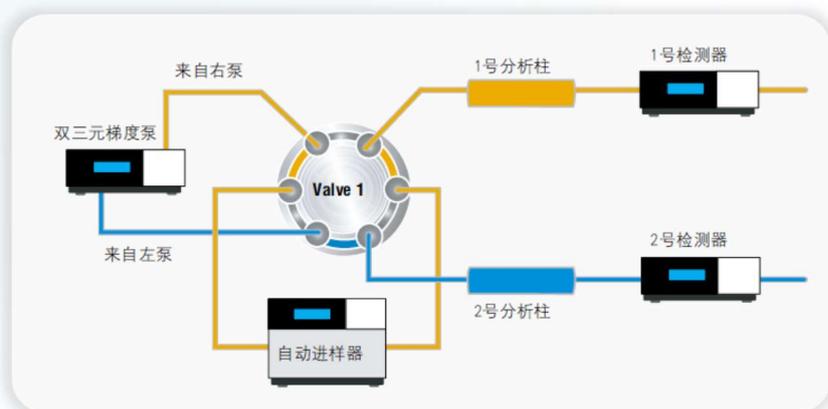
全方位的色谱解决方案

DGLC 双三元系统由变色龙色谱数据系统全面控制，通过共享自动进样系统、柱温箱，实现超越两套分析系统的功能。

并联模式

效率提高 100%

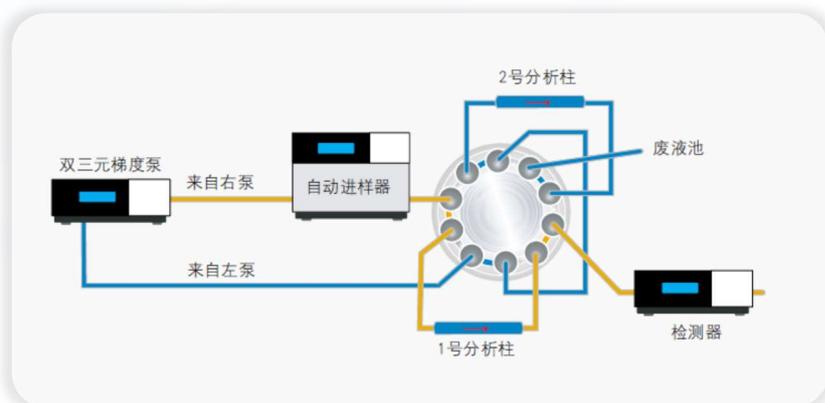
通过共享自动进样系统，一套双三元系统可以同时完成两个分析过程。极大提高了仪器的使用效率和分析通量。



串联模式

效率提高 20-50%

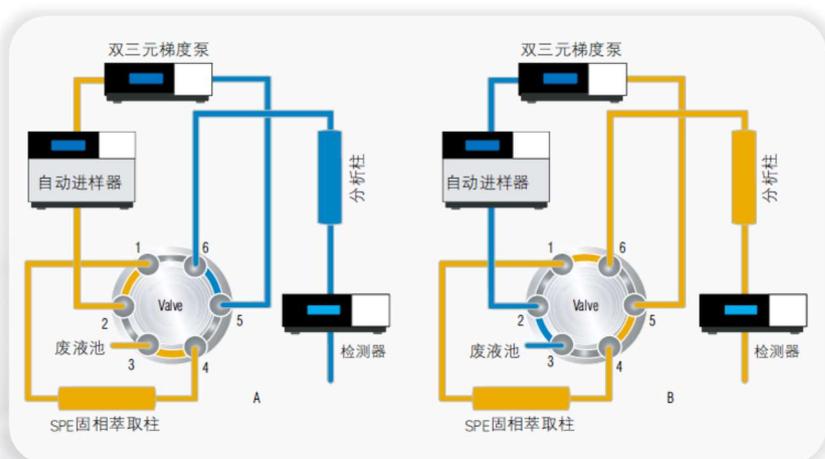
右泵用于分析（橘黄色），左泵用于色谱柱的再生（蓝色），通过共享自动进样系统和检测器，节省色谱柱冲洗和平衡时间，提高检测速度。



在线样品处理

从 5 小时到 20 分钟的飞跃

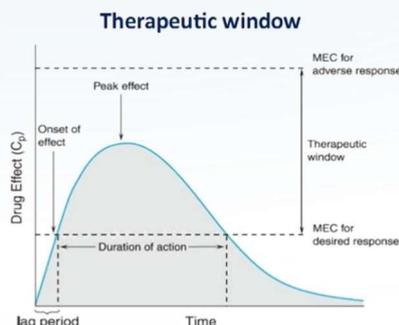
传统的固相萃取方法需要多次人工操作，并需要花费时间处理样品，却难以保证良好的重现性和令人满意的回收率。双三元系统能够对样品进行在线固相萃取、净化或者预浓缩。使得样品在 20 分钟内完成前处理并直接在线进样分析。



TDM 治疗药物监测

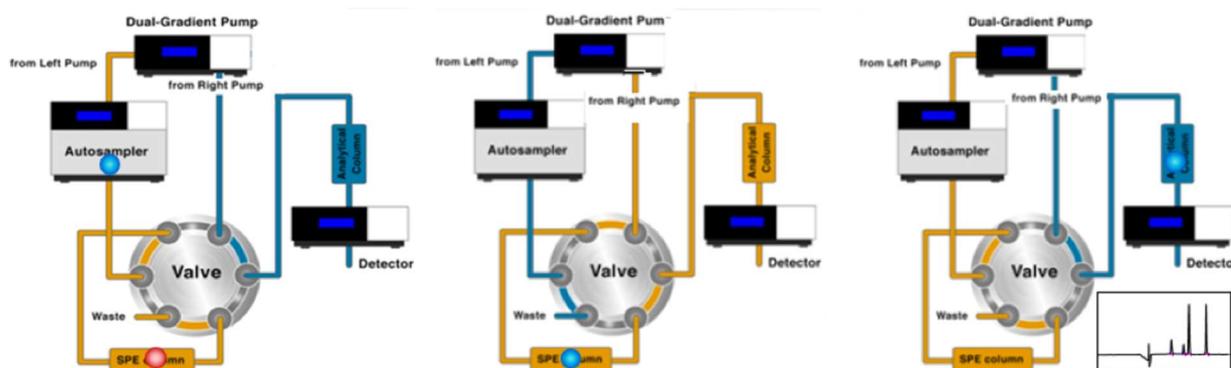
由于每个个体之间年龄、性别和健康状况等都存在差异性，加之某些药物存在治疗窗窄、药效学指标不宜判断、剂量和浓度呈非线性药动学特征、药物存在可能的相互作用等特性，又或是患者病情危重或属于其他特殊情况的人群。

因此实际临床更需要通过治疗药物监测 (Therapeutic drug monitoring, TDM)分析特定的体液 (如尿液、唾液、血浆、血清等) 中药物的浓度，帮助医生设计出符合每个病人特点的个性化给药方案。从而提高药物的疗效，减少了毒副作用，及时发现和确诊药物中毒。在服药期间定期监测血药浓度，降低药物不良反应的风险。



赛默飞推出了系列的《治疗药物监测TDM解决方案》，汇集抗精神病类药物、抗抑郁药物和抗癫痫类药物等八大门类，测定方法扩增到数十个，方法学考察均依从AGNP共识指南《Consensus Guidelines for Therapeutic Drug Monitoring, Update 2017》、《2015年中国药理学学会：万古霉素治疗药物检测指南》与ICH指导原则《M10：生物样品分析方法验证》等国际共识。

Online SPE 智能方案



样品净化

首先，样品中的药物在一维萃取柱 (SPE柱) 上实现在线富集、净化和浓缩，不仅提高检出限还同时可以实现在线净化，以去除基质干扰，保护分析柱；

转移/分析

其次，利用SPE柱与分析柱正交的分离机理，将待检测物质转移至第二维色谱柱 (分析柱) 中实现分离；

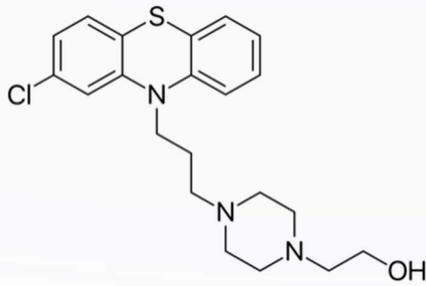
分离/再生

最后，借助赛默飞所拥有的双三元液相色谱DGLC在分离分析的同时再生SPE柱。最终完美实现高效、全自动化的治疗药物监测解决方案。

治疗药物监测应用实例

奋乃静简介

奋乃静为吩噻嗪类的哌嗪衍生物。药理作用与氯丙嗪相似，但其抗精神病作用、镇吐作用较强，而镇静作用较弱，毒性较低。不仅常用于治疗偏执性精神病、反应性精神病、症状性精神疾病，单纯型及慢性精神分裂症。也用于治疗恶心、呕吐、呃逆等症，神经症具有焦虑紧张症状者，亦可用小剂量配合其他药物治疗



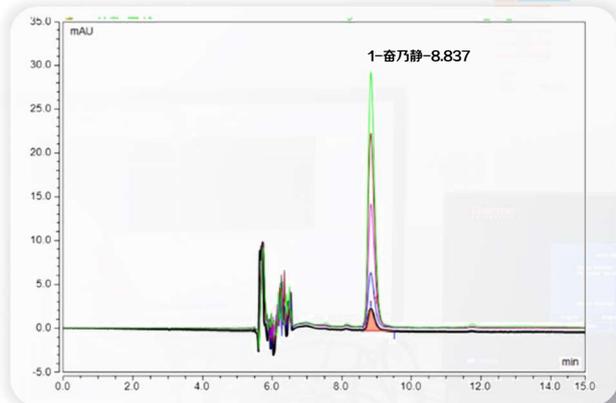
奋乃静的分子结构

样品的制备方法

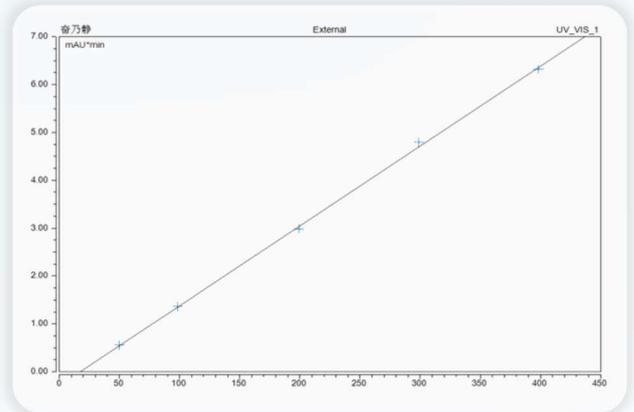
标样的配制:称取一定奋乃静对照品用甲醇溶解并定容于5mL容量瓶中，即得1.00mg/mL标准品母液，根据所需将母液进行稀释定容；

血样的配制:准确量取浓度1.00mg/mL的奋乃静对照品4.0μL，加血清混匀后加入沉淀试剂，用溶剂定容到10mL，混合、超声5min。离心后取上层清液，过膜，即得样品。

实验结果



奋乃静标准曲线



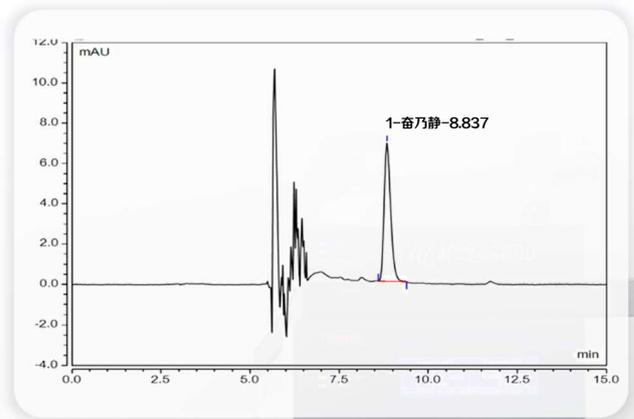
线性回归方程: $Y=0.0132X-0.2891$, $R^2=0.9994$;

线性范围: 49.8ng/mL - 398.4ng/mL;

重现性: 峰面积RSD=1.4%, n=5, 浓度398.4ng/mL;

加标回收率: 102.2%, 加标浓度398.4ng/mL。

血清加标测试结果



部分治疗药物监测方案名录

部分TDM药物名称中英文索引表

药物分类	中文名称	英文名称
抗精神病药物	齐拉西酮	Ziprasidone
	氯氮平	Clozapine
	氨磺必利	Amisulpride
	利培酮	Risperidone
	奥氮平	Olanzapine
	阿立哌唑	Aripiprazole
	三氟拉嗪	Trifluoperazine
	奋乃静	Perphenazine
	帕潘立酮	Paliperidone
	富马酸喹硫平	Quetiapine
抗癫痫病药物	氟哌啶醇	Haloperidol
	卡马西平	Carbamazepine
	苯妥英钠	Phenytoin Sodium
	拉莫三嗪	Lamotrigine
	奥卡西平	Oxcarbazepine
呼吸系统平喘药物	丙戊酸钠	Sodium Valproate
	多索茶碱	Doxofylline
抗抑郁药物	盐酸阿米替林	Amitriptyline
	文拉法辛	Venlafaxine
	氟西汀	Fluoxetine
	米氮平	Mirtazapine
	西酞普兰	Mirtazapine
	帕罗西汀	Paroxetine
	盐酸氯米帕明	Clomipramine
强心苷类药物	地高辛	Digoxin
	尼群地平	Nitrendipine
	胺碘酮	Amiodarone
抗生素类药物	伏立康唑	Voriconazole
	氟康唑	Fluconazole
	万古霉素	Vancomycin
	利奈唑胺	Linezolid
阿尔兹海默症药物	多奈哌齐	Donepezil
免疫抑制剂药物	霉酚酸	Mycophenolic acid
联合药物	氯氮平	Clozapine Risperidone Quetiapine.
	利培酮	
	喹硫平	

数据来源：赛默飞世尔科技中国应用中心、中南民族大学和苏州艾迪迈医疗科技有限公司

赛默飞世尔科技

上海

上海市浦东新区新金桥路27号3,6,7号楼
邮编 201206
电话 021-68654588*2570

北京

北京市东城区北三环东路36号环球贸易中心C座7层/8层
邮编 100000
电话 010-87946888

广州

广州国际生物岛寰宇三路36、38号合景星辉广场北塔204-206 单元
邮编 510000
电话 020-82401600

成都

成都市临江西路1号锦江国际大厦1406 室
邮编 610041
电话 028-65545388*5300

沈阳

沈阳市沈河区惠工街10号卓越大厦3109 室
邮编 110013
电话 024-31096388*3901

西安

西安市高新区科技路38号林凯国际大厦
1006-08单元
邮编 710075
电话 029-84500588*3801

南京

南京市中央路201号南京国际广场南楼1103室
邮编 210000
电话 021-68654588*2901

武汉

武汉市东湖高新技术开发区高新大道生物园路
生物医药园C8栋5楼
邮编 430075
电话 027-59744988*5401

昆明

云南省昆明市五华区三市街6号柏联广场写字
楼908单元
邮编 650021
电话 0871-63118338*7001

欲了解更多信息，请扫描二维码关注我们的微信公众账号

赛默飞世尔科技在全国有共21个办事处。本资料中的信息，说明和技术指标如有变更，恕不另行通知。



赛默飞
官方微信



赛默飞
中国技术培训中心
China Service Training Center

热线 800 810 5118
电话 400 650 5118
www.thermofisher.com

ThermoFisher
SCIENTIFIC